

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-278298

(43) 公開日 平成11年(1999)10月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 2 D 21/11

識別記号

F I

B 6 2 D 21/11

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-87332

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月31日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

(72) 発明者 深谷 龍生

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産  
自動車株式会社内

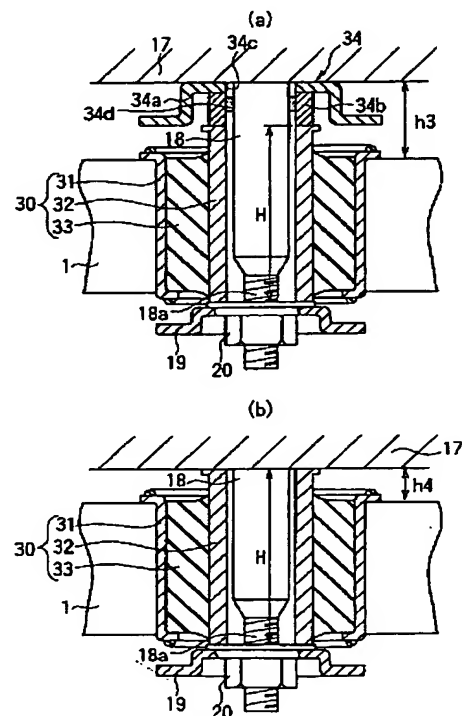
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外 8 名)

(54) 【発明の名称】 サスペンションメンバの取付構造及びその取付方法

(57) 【要約】

【課題】 ワッシャの仮止めに必要な部材使用量が少なく、且つ、仮止めされたワッシャが脱落するおそれがないと共にワッシャ仮り止め時点が限定されずに車両生産ラインの工程設計に自由度がある。

【解決手段】 サスペンションメンバ 1 にインシュレータ 30 を取り付け、インシュレータ 30 をサスペンションメンバ 1 に固定される外筒部 31 とこの内側に配置される内筒部 32 とこれらの間で、且つ、これらの双方に固定されたゴム部材 33 とから構成し、内筒部 32 の高さを 2 輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定し、ワッシャ 34 には内筒部 32 の上面に当接し、4 輪駆動車両の姿勢に必要な高さを補うための補助足部 34 b を設けると共にワッシャ 34 のピン挿入孔 34 c の内面には、挿入される車体 17 側のピン 18 により圧縮変形してピン 18 の挿入を許容する弾性圧着部 34 d を設ける。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サスペンションメンバにインシュレータを取り付け、このインシュレータを上記サスペンションメンバに固定される外筒部とこの外筒部の内側に配置される内筒部とこの外筒部及び内筒部の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材とから構成し、上記内筒部に車体側のピンを挿入し、このピンを上記内筒部に固定することによってサスペンションメンバを上記車体に取付けるサスペンションメンバの取付構造において、

上記車体と内筒部との間に上記ピンに挿入されたワッシャを介在し、このワッシャのピン挿入孔の内面に、挿入される上記ピンにより圧縮変形して上記ピンの挿入を許容する弾性圧着部を設けたことを特徴とするサスペンションメンバの取付構造。

【請求項2】 請求項1記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合であって、上記インシュレータの内筒部の高さを最も低い車両姿勢に必要な高さ未満で一定に設定し、上記ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、各車両姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部を設けたことを特徴とするサスペンションメンバの取付構造。

【請求項3】 請求項1記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合であって、上記インシュレータの内筒部の高さを最も低い車両姿勢に必要な高さに設定し、最も低い車両姿勢のものを除いて上記ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、各車両姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部を設けたことを特徴とするサスペンションメンバの取付構造。

【請求項4】 請求項1記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両で異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合であって、上記インシュレータの内筒部の高さを2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定し、上記ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、4輪駆動車両の姿勢に必要な高さを補うための補助足部を設けたことを特徴とするサスペンションメンバの取付構造。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載のサスペンションメンバの取付構造であって、

2

上記弾性圧着部は、ゴム材にて構成したことを特徴とするサスペンションメンバの取付構造。

【請求項7】 サスペンションメンバにインシュレータを取り付け、このインシュレータを上記サスペンションメンバに固定される外筒部とこの外筒部の内側に配置される内筒部とこの外筒部及び内筒部の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材とから構成し、また、ワッシャのピン挿入孔の内面に圧縮変形可能な弾性圧着部を設け、

10. 上記ワッシャのピン挿入孔に車体側のピンを挿入し、このピンにより上記弾性圧着部が弾性変形してピンの挿入を許容し、且つ、上記ピンに上記ワッシャを嵌合するワッシャ仮止め工程を行い、ワッシャを仮止めた上記ピンを上記インシュレータの内筒部に挿入し、上記ピンを上記内筒部に固定するピン固定工程を行うことを特徴とするサスペンションメンバの取付方法。

【請求項8】 サスペンションメンバに対する車体側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両で異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合であって、

20. 上記サスペンションメンバにインシュレータを取り付け、このインシュレータを上記サスペンションメンバに固定される外筒部とこの外筒部の内側に配置される内筒部とこの外筒部及び内筒部の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材とから構成すると共に、上記内筒部の高さを2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定し、また、ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、4輪駆動車両の姿勢に必要な高さを補うための補助足部を設けると共にピン挿入孔の内面に圧縮変形可能な弾性圧着部を設け、

30. 4輪駆動車両の場合には、上記ワッシャのピン挿入孔に車体側のピンを挿入し、このピンにより上記弾性圧着部が弾性変形してピンの挿入を許容し、且つ、上記ピンに上記ワッシャを嵌合するワッシャ仮止め工程を行い、ワッシャを仮止めた上記ピンを上記インシュレータの内筒部に挿入し、上記車体と内筒部との間に上記ワッシャを介在した状態で上記ピンを上記内筒部に固定するピン固定工程を行い、

40. 2輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程を行わずに上記車体側のピンを上記インシュレータの内筒部に挿入し、上記車体と内筒部との間に上記ワッシャを介在しない状態で上記ピンを上記内筒部に固定するピン固定工程を行うことを特徴とするサスペンションメンバの取付方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のサスペンションメンバの取付構造及びその取付方法に関する。

【0002】

50. 【従来技術】図5はリヤサスペンション装置の概略を

(3)

3

全体的に示す斜視図であり、図5において、サスペンションメンバ1にはディファレンシャル装置2が搭載され、このディファレンシャル装置2はエンジン側からの回転を左右の車輪回転体3に伝達する。上記サスペンションメンバ1の車幅方向の両外端部にはAアーム4、フロントアップパーリンク5及びリヤアップパーリンク6の各一端が上下方向に回転自在に取付けられており、この各他端は左右の車輪支持部材7にそれぞれ支持されている。尚、図5において、8はスタビライザ、9はリヤクロスバー、10はショックアブソーバアッシー、11はリヤショックアブソーバタワーバーである。

【0003】そして、このように構成されたリヤサスペンション装置はサスペンションメンバ1の適所で車体側に取付けられる等して固定される。

【0004】ところで、サスペンションメンバ1に対する車体側の高さは、例えば4輪駆動車両と2輪駆動車両とではパワートレインとの関係等で異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける必要があり、図6(a)には4輪駆動車両の場合の従来におけるサスペンションメンバの取付構造の断面図、図6(b)には2輪駆動車両の場合の従来におけるサスペンションメンバの取付構造の断面図がそれぞれ示されている。

【0005】図6(a)及び図6(b)において、サスペンションメンバ1にはインシュレータ12が取付けられており、このインシュレータ12はサスペンションメンバ1に固定される外筒部13とこの外筒部13の内側に配置される内筒部14とこの外筒部13及び内筒部14の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材としてのゴム部材15とから構成されている。

【0006】このゴム部材15は内筒部14の上端にまで延設されてゴム嵌合部15aが構成されており、このゴム嵌合部15aにはワッシャ16が嵌合している。車体17の下方にはピン18が突出して設けられており、このピン18がワッシャ16のピン挿入孔16a及び内筒部14に挿入されている。ピン18の下端側にはネジ部18aが形成されており、このネジ部18aにワッシャ19を介してナット20が螺入されている。このナット20の締結力によって車体17側はインシュレータ12の内筒部14に固定されている。又、上方と下方のワッシャ16、19が外筒部13の上下方向の変位規制部となっている。尚、フロントサスペンションのサスペンションメンバも同様に車体17側に取付けられている。

【0007】また、図6(a)の4輪駆動車両の場合と図6(b)の2輪駆動車両の場合とで異なるのは、インシュレータ12の内筒部14の高さ(長さ)であり、4輪駆動車両の場合の内筒部14の高さ寸法H1が図6

(b)の2輪駆動車両の場合のその高さ寸法H2より長く設定されている。これによりサスペンションメンバ1に対する車体側の高さが4輪駆動車両と2輪駆動車両と異なる高さh1、h2に設定され車両姿勢に差が設け

4

られる。

【0008】上記サスペンションメンバ1を車体17に取付けるには、図7に示すように、サスペンションメンバ1に予め取付けられているインシュレータ12の上面側にワッシャ16を被せ、ワッシャ16をゴム嵌合部15aを利用して嵌合させる。次に、ライン上流から流れてきた車体17に対してサスペンションメンバ1をリフトアップし、車体17のピン18をワッシャ16のピン挿入孔16a及びインシュレータ12の内筒部14に挿入する。そして、インシュレータ12の内筒部14の下方より突出したピン18の下端にワッシャ19を介してナット20を螺入すれば完了する。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のサスペンションメンバ1の取付構造では、ワッシャ16を仮止めするために振動減衰用のゴム部材15を内筒部14の上端にまで延長してゴム嵌合部15aを構成しているため、ゴム使用量が多くコスト高の原因になっていた。特に、4輪駆動車両の場合は内筒部14の高さ(長さ)寸法H1が長い場合、ゴム使用量が多くなり問題であった。

【0010】また、ワッシャ16はサスペンションメンバ1に仮止めされるので、サスペンションメンバ1と車体17との間で相対的位置ずれがあると、サスペンションメンバ1のリフトアップ過程で車体17のピン18が仮止めされたワッシャ16に突き当たってワッシャ16が脱落するおそれがあった。又、ワッシャ16はサスペンションメンバ1に仮止めされるため、車両生産ラインにおけるワッシャ仮止め時点が限定されてしまい、ラインの工程設計に自由度がないという不都合があった。

【0011】さらに、インシュレータ12の内筒部14の高さ(長さ)を異ならせてサスペンションメンバ1に対する上記車体17側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両と異なる高さに設定しているため、4輪駆動車両と2輪駆動車両と異なるインシュレータ12を使用しなければならなかった。

【0012】そこで、本発明は、ワッシャの仮止めに必要な部材使用量が少なく済み、且つ、仮止めされたワッシャが脱落するおそれがほとんどないと共にワッシャ仮止め時点が限定されず、車両生産ラインの工程設計に自由度が広がるサスペンションメンバの取付構造及びその取付方法の提供を課題とする。また、ワッシャの仮止めに必要な部材使用量が少なく済み、且つ、仮止めされたワッシャが脱落するおそれがほとんどないと共にサスペンションメンバに対する車体側の高さを複数の異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合にあっては同じインシュレータが共有できるサスペンションメンバの取付構造及びその取付方法の提供を課題とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、サス

50

(4)

5

ペンションメンバにインシュレータを取り付け、このインシュレータを上記サスペンションメンバに固定される外筒部とこの外筒部の内側に配置される内筒部とこの外筒部及び内筒部の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材とから構成し、上記内筒部内に車体側のピンを挿入し、このピンを上記内筒部に固定することによってサスペンションメンバを上記車体に取付けるサスペンションメンバの取付構造において、上記車体と内筒部との間に上記ピンに挿入されたワッシャを介在し、このワッシャのピン挿入孔の内面に、挿入される上記ピンにより

圧縮変形して上記ピンの挿入を許容する弾性圧着部を設けたことを特徴とする。  
 【0014】従って、弾性圧着部はワッシャのピン挿入孔の内面に設けるため、インシュレータの内筒部の外周側に付加すべきスペースに比べてはるかに小さく、又、ワッシャを車体のピンに挿入した状態で仮止めするため、サスペンションメンバと車体との間で相対的位置ずれがあってもサスペンションメンバのリフトアップ過程で車体のピンに仮止めされたワッシャに部材が突き当たることなく、何等かの理由により部材がワッシャに突き

当たってもワッシャが弾性圧着部の圧縮変形による復帰力でピンに挿入した状態で仮止めされているため容易に外れず、さらに、ワッシャ単品で車体のピンに仮止めできるため、仮止め時点は車両生産ラインのピン固定工程の上流であればよい。  
 【0015】請求項2の発明は、請求項1記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合において、上記インシュレータの内筒部の高さを最も低い車両姿勢に必要な高さ未満で一定に設定し、上記ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、各車両姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部を設けたことを特徴とする。

【0016】従って、請求項1の発明の作用に加え、サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定する場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定である。

【0017】請求項3の発明は、請求項1記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合において、上記インシュレータの内筒部の高さを最も低い車両姿勢に必要な高さに設定し、最も低い車両姿勢のものを除いて上記ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、各車両姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部を設けたことを特徴とする。

【0018】従って、請求項1の発明の作用に加え、サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定する場合にもインシュレータの内筒部

6

の高さが一定であり、又、その高さが最も低い車両姿勢に必要な高さに設定されているため、最も低い車両姿勢の車両に対しては車体とインシュレータとの間にワッシャを介在する必要がない。

【0019】請求項4の発明は、請求項1記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両で異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合であって、上記インシュレータの内筒部の高さを2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定し、上記ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、4輪駆動車両の姿勢に必要な高さを補うための補助足部を設けたことを特徴とする。

【0020】従って、請求項1の発明の作用に加え、サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両で異なる高さに設定する場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定であり、又、その高さが2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定されているため、2輪駆動車両に対しては車体とインシュレータとの間にワッシャを介在する必要がない。

【0021】請求項5の発明は、請求項1～4のいずれかに記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記弾性圧着部は、上記ワッシャのピン挿入孔の一部内周状にのみ設けたことを特徴とする。

【0022】従って、請求項1～4の発明の作用に加え、弾性圧着部の配置スペースが非常に狭くなる。

【0023】請求項6の発明は、請求項1～5のいずれかに記載のサスペンションメンバの取付構造であって、上記弾性圧着部は、ゴム材にて構成したことを特徴とする。

【0024】従って、請求項1～5の発明の作用に加え、一般にゴム材は摩擦係数が大きいワッシャの抜け方向の外力に対して大きな抵抗となる。

【0025】請求項7の発明は、サスペンションメンバにインシュレータを取り付け、このインシュレータを上記サスペンションメンバに固定される外筒部とこの外筒部の内側に配置される内筒部とこの外筒部及び内筒部の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材とから構成し、また、ワッシャのピン挿入孔の内面に圧縮変形可能な弾性圧着部を設け、上記ワッシャのピン挿入孔に車体側のピンを挿入し、このピンにより上記弾性圧着部が弾性変形してピンの挿入を許容し、且つ、上記ピンに上記ワッシャを嵌合するワッシャ仮止め工程を行い、ワッシャを仮止めした上記ピンを上記インシュレータの内筒部に挿入し、上記ピンを上記内筒部に固定するピン固定工程を行うことを特徴とする。

【0026】従って、ワッシャ仮止め工程とピン固定工程によってサスペンションメンバが車体に取付けられ、弾性圧着部はワッシャのピン挿入孔の内面に設けるため、インシュレータの内筒部の外周側に付加すべきス

50

(5)

7

ースに比べてはるかに小さく、又、ワッシャを車体のピンに挿入した状態で仮止めするため、サスペンションメンバと車体との間で相対的位置ずれがあってもサスペンションメンバのリフトアップ過程で車体のピンに仮止めされたワッシャに任意の部材が突き当たることがなく、何等かの理由により部材がワッシャに突き当たってもワッシャが弾性圧着部の圧縮変形による復帰力でピンに挿入した状態で仮止めされているため容易に外れず、さらに、ワッシャ単品で車体のピンに仮止めできるため、車両生産ラインのピン固定工程の上流であればよくワッシャ仮止め時点が限定されない。

【0027】請求項8の発明は、サスペンションメンバに対する車体側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両で異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合であって、上記サスペンションメンバにインシュレータを取り付け、このインシュレータを上記サスペンションメンバに固定される外筒部とこの外筒部の内側に配置される内筒部とこの外筒部及び内筒部の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材とから構成すると共に、上記内筒部の高さを2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定し、また、ワッシャには上記内筒部の上面に当接し、且つ、4輪駆動車両の姿勢に必要な高さを補うための補助足部を設けると共にピン挿入孔の内面に圧縮変形可能な弾性圧着部を設け、4輪駆動車両の場合には、上記ワッシャのピン挿入孔に車体側のピンを挿入し、このピンにより上記弾性圧着部が弾性変形してピンの挿入を許容し、且つ、上記ピンに上記ワッシャを嵌合するワッシャ仮止め工程を行い、ワッシャを仮止めた上記ピンを上記インシュレータの内筒部に挿入し、上記車体と内筒部との間に上記ワッシャを介在した状態で上記ピンを上記内筒部に固定するピン固定工程を行い、2輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程を行わずに上記車体側のピンを上記インシュレータの内筒部に挿入し、上記車体と内筒部との間に上記ワッシャを介在しない状態で上記ピンを上記内筒部に固定するピン固定工程を行うことを特徴とする。

【0028】従って、4輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程とピン固定工程によってサスペンションメンバが車体に取付けられ、上記請求項7の発明と同様の作用を有し、又、2輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程を行わずにピン固定工程のみによってサスペンションメンバが車体に取付けられ、そのうえ、4輪駆動車両と2輪駆動車両のいずれの場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定のものを使用できる。

【0029】

【発明の効果】請求項1の発明では、弾性圧着部はワッシャのピン挿入孔の内面に設けるため、インシュレータの内筒部の外周側に付加すべきスペースに比べてはるかに小さく、ワッシャの仮止めに必要な部材使用量が少なく

8

仮止めするため、サスペンションメンバと車体との間で相対的位置ずれがあってもサスペンションメンバのリフトアップ過程で車体のピンに仮止めされたワッシャに部材が突き当たることがなく、何等かの理由により部材がワッシャに突き当たってもワッシャが弾性圧着部の圧縮変形による復帰力でピンに挿入した状態で仮止めされているため容易に外れず、仮止めされたワッシャが脱落するおそれがほとんどなく、さらに、ワッシャ単品で車体のピンに仮止めできるため、仮止め時点は車両生産ラインのピン固定工程の上流であればよくワッシャ仮止め時点が限定されず、車両生産ラインの工程設計に自由度が広がる。

【0030】請求項2の発明では、請求項1の発明の効果に加え、サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定する場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定であるため、インシュレータを共有できる。

【0031】請求項3の発明では、請求項1の発明の効果に加え、サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを複数の異なる高さに設定する場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定であるため、インシュレータを共有でき、又、その内筒部の高さが最も低い車両姿勢に必要な高さに設定されているため、最も低い車両姿勢の車両に対しては車体とインシュレータとの間にワッシャを介在する必要がなく部品点数の軽減、取付け工程の削減、コスト安等に供する。

【0032】請求項4の発明では、請求項1の発明の効果に加え、サスペンションメンバに対する上記車体側の高さを4輪駆動車両と2輪駆動車両で異なる高さに設定する場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定であるため、インシュレータを共有でき、又、その高さが2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定されているため、2輪駆動車両に対しては車体とインシュレータとの間にワッシャを介在する必要がなく部品点数の軽減、取付け工程の削減、コスト安等に供する。

【0033】請求項5の発明では、請求項1～4の発明の効果に加え、弾性圧着部の配置スペースが非常に狭くなるため、さらにワッシャの仮止めに必要な部材使用量が少なくて済み。

【0034】請求項6の発明では、請求項1～5の発明の効果に加え、一般にゴム材は摩擦係数が大きいためワッシャの抜け方向の外力に対して大きな抵抗となるため、さらに仮止めされたワッシャが脱落するおそれがなくなる。

【0035】請求項7の発明では、ワッシャ仮止め工程とピン固定工程によってサスペンションメンバが車体に取付けられ、弾性圧着部はワッシャのピン挿入孔の内面に設けるため、インシュレータの内筒部の外周側に付加すべきスペースに比べてはるかに小さく、ワッシャの仮止めに必要な部材使用量が少なくて済み、又、ワッシャ

(6)

9

を車体のピンに挿入した状態で仮止めするため、サスペンションメンバと車体との間で相対的位置ずれがあってもサスペンションメンバのリフトアップ過程で車体のピンに仮止めされたワッシャに部材が突き当ることがなく、何等かの理由により部材がワッシャに突き当たってもワッシャが弾性圧着部の圧縮変形による復帰力でピンに挿入した状態で仮止めされているため容易に外れず、仮止めされたワッシャが脱落するおそれがほとんどなく、さらに、ワッシャ単品で車体のピンに仮止めできるため、車両生産ラインのピン固定工程の上流であればよくワッシャ仮止め時点が限定されず、車両生産ラインの工程設計に自由度が広がる。

【0036】請求項8の発明では、4輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程とピン固定工程によってサスペンションメンバが車体に取付けられ、上記請求項7の発明と同様の効果を有し、又、2輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程を行わずにピン固定工程のみによってサスペンションメンバが車体に取付けられ、そのうえ、4輪駆動車両と2輪駆動車両のいずれの場合にもインシュレータの内筒部の高さが一定のものを使用できるため、インシュレータを共有でき、又、その内筒部の高さが2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定されているため、2輪駆動車両に対しては車体とインシュレータとの間にワッシャを介在する必要がなく部品点数の軽減、取付け工程の削減、コスト安等に供する。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0038】この実施形態では、サスペンションメンバ1に対する車体側の高さが4輪駆動車両と2輪駆動車両とで異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合を示し、図1(a)は4輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図、図1(b)は2輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図、図2(a)はワッシャ34の平面図、図2(b)は(a)のA-A線断面図、図2(c)は(b)の要部拡大断面図をそれぞれ示す。

【0039】図1及び図2において、サスペンションメンバ1にはインシュレータ30が取付けられており、このインシュレータ30はサスペンションメンバ1に固定される外筒部31とこの外筒部31の内側に配置される内筒部32とこの外筒部31及び内筒部32の間で、且つ、これら双方に固定された緩衝部材としてのゴム部材33とから構成されている。内筒部32の高さ(長さ)は2輪駆動車両の姿勢に必要な高さHに設定されている。尚、ゴム部材33は従来例と異なり、内筒部32の上端にまで延設されていない。

【0040】ここで、図1(a)の4輪駆動車両の場合には、内筒部32の上面にワッシャ34が配置され、さらにこのワッシャ34の上面に車体17が配置されてい

10

る。車体17の下方にはピン18が突出して設けられており、このピン18がワッシャ34のピン挿入孔34c及び内筒部32に挿入されている。一方、図1(b)の2輪駆動車両の場合には、内筒部32の上面にワッシャ34が配置されずに直接車体17が配置されている。車体17の下方にはピン18が突出して設けられており、このピン18が内筒部32に挿入されている。

【0041】そして、図1(a)の4輪駆動車両の場合と図1(b)の2輪駆動車両の場合共に、ピン18の下端側にはネジ部18aが形成されており、このネジ部18aにワッシャ19を介してナット20が螺入されている。このナット20の締結力によって車体17側はインシュレータ30の内筒部32に固定されている。即ち、図1(a)の4輪駆動車両の場合と図1(b)の2輪駆動車両の場合とで異なるのは、ワッシャ34の有無のみである。又、4輪駆動車両の場合には上方と下方のワッシャ34、19が外筒部31の上下方向の変位規制部となっており、2輪駆動車両の場合には車体17の下面が外筒部31の上方の変位規制部に、下方のワッシャ19が外筒部31の下方の変位規制部となっている。

【0042】上記ワッシャ34は、図2に詳しく示すように、ワッシャ本体34aの下面に補助足部34bが溶接等により接着されており、ワッシャ本体34aと補助足部34bの中心にはピン挿入孔34cが形成されている。ワッシャ本体34aの外周端部は補助足部34bの下面と同一高さ位置に設定され、外筒部31の上方変位規制部となっている。補助足部34bは円筒状で、上記インシュレータ30の内筒部32と略同一の内径及び外径に設定されており、取付け状態において補助足部34bの下面がインシュレータ30の内筒部32の上面にほぼ一致して当接される。

【0043】又、補助足部34bの高さ(長さ)は4輪駆動車両の場合の姿勢に必要な高さを補うための高さに設定されている。正確には補助足部34bの高さ(長さ)を $h_5$ とし、ワッシャ本体34aの肉厚を $d$ とし、4輪駆動車両におけるサスペンションメンバ1に対する車体17側の高さを $h_3$ (図1(a)参照)とし、2輪駆動車両におけるそれを $h_4$ (図1(b)参照)とすると、ワッシャ34の高さ( $h_5 + d$ )が4輪駆動車両と2輪駆動車両とのサスペンションメンバ1に対する車体側の高さの差( $h_3 - h_4$ )になるよう設定する。

【0044】更に、上記ピン挿入孔34cの内面で、且つ、その一部円周状には弾性圧着部34dが突出して設けられており、この弾性圧着部34dはゴム材にて構成されている。ピン挿入孔34c自体の内径はピン18より大きく、弾性圧着部34dの内径はピン18より小さく設定されており、弾性圧着部34dが挿入される上記ピン18により圧縮変形して上記ピン18の挿入を許容するよう構成されている。

【0045】上記サスペンションメンバ1を車体17に



(7)

11

取付けるには、図3に示すように、4輪駆動車両の場合には、最初にワッシャ34のピン挿入孔34cに車体17側のピン18を挿入する。すると、このピン18により弾性圧着部34dが圧縮変形してピン18の挿入が許容され、挿入されたワッシャ34は弾性圧着部34dの弾性変形復帰力によりピン18に嵌合する（ワッシャ仮止め工程）。

【0046】次に、ライン上流から流れてきた車体17に対してサスペンションメンバ1をリフトアップし、車体17のピン18がインシュレータ30の内筒部32に挿入される。すると、仮止めされていたワッシャ34の補助足部34bが内筒部32の上面に乗った状態でワッシャ34が車体17とインシュレータ30との間に配置される。そして、インシュレータ30の内筒部32の下方より突出したピン18の下端にワッシャ19を介してナット20を螺入すれば完了する（ピン固定工程）。

【0047】2輪駆動車両の場合には、上記ワッシャ仮止め工程を行わずにライン上流から流れてきた車体17に対してサスペンションメンバ1をリフトアップし、車体17のピン18がインシュレータ30の内筒部32に挿入される。すると、車体17の下面に直接にインシュレータ30の内筒部32の上面が当接される。そして、インシュレータ30の内筒部32の下方より突出したピン18の下端にワッシャ19を介してナット20を螺入すれば完了する（ピン固定工程）。

【0048】サスペンションメンバ1の取付工程において、4輪駆動車両の場合には、ワッシャ34を車体17のピン18に挿入した状態で仮止めするため、サスペンションメンバ1と車体17との間で相対的位置ずれがあってもサスペンションメンバ1のリフトアップ過程で車体17のピン18に仮止めされたワッシャ34に任意の部材が突き当たることがなく、又、何等かの理由により部材がワッシャ34に突き当たってもワッシャ34が弾性圧着部34dの圧縮変形による復帰力等でピン18に挿入した状態で仮止めされているため容易に外れず、仮止めされたワッシャ34が脱落するおそれがほとんどない。特に、この実施形態では、弾性圧着部34dがゴム材にて構成され、一般にゴム材は摩擦係数が大きいためワッシャ34の抜け方向の外力に対して大きな抵抗となるため、さらに仮止めされたワッシャ34が脱落するおそれがなくなる。

【0049】さらに、4輪駆動車両の場合には、ワッシャ34単品で車体17のピン18に仮止めできるため、車両生産ラインのピン固定工程の上流であればワッシャ仮止め時点が限定されず、車両生産ラインの工程設計に自由度が広がる。

【0050】また、2輪駆動車両の場合には、ワッシャ仮止め工程を行わずにピン固定工程のみによってサスペンションメンバが車体17に取付けられるので、ワッシャ34が脱落することなく取付け工程の簡略化に供する。

12

【0051】このように取付けられたサスペンションメンバ1の取付構造によれば、弾性圧着部34dはワッシャ34のピン挿入孔34cの内面に設けるので、従来の如くインシュレータ30の内筒部の外周側に付加すべきスペースに比べてはるかに小さいため、ワッシャ34の仮止めに必要な部材使用量が少なくて済む。特に、この実施形態では、ピン挿入孔34cの内面の一部円周状にのみ弾性圧着部34dを設けているので、弾性圧着部34dの配置スペースが非常に狭くなるため、さらに仮止めに必要な部材使用量が少なくて済む。

【0052】4輪駆動車両と2輪駆動車両のいずれの場合にもインシュレータ30の内筒部32の高さが一定のものを使用できるため、インシュレータ30を共有できる。又、インシュレータ30の内筒部32の高さが2輪駆動車両の姿勢に必要な高さに設定されているため、2輪駆動車両に対しては車体17とインシュレータ30との間にワッシャ34を介在する必要がなく部品点数の軽減、コスト安等に供する。

【0053】図4(a)はワッシャ35の変形例の断面図、図4(b)は変形例のワッシャ35を用いた4輪駆動車両におけるサスペンションメンバの取付構造の断面図を示す。図4(a)、(b)において、ワッシャ35は円盤部35aとこの上面に設けられた補助足部35bとから一体的に構成されており、円盤部35aと補助足部35bに形成されたピン挿入孔35cに弾性圧着部35dが突出して設けられている。変形例のワッシャ35は円盤部35aがインシュレータ30の内筒部32に当接すると共に外筒部31の上方変位規制部となるため、上記実施形態のワッシャ34に比べてシンプルな形状になる。図4(b)において、上記実施形態と同一構成部分は図面に同一符号を付してその説明を省略する。そして、この変形例のワッシャ35を用いた場合においても上記実施形態と略同様の作用及び効果がある。

【0054】以上実施形態のサスペンションメンバの取付構造によれば、インシュレータ30の内筒部32の高さを最も低い車両（2輪駆動車両）姿勢に必要な高さに設定し、最も低い車両姿勢のものを除いた車両（4輪駆動車両）に対しワッシャ34には上記内筒部32の上面に当接し、且つ、各車両姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部34bを設けたが、インシュレータ30の内筒部32の高さを各車両（2輪駆動車両及び4輪駆動車両）姿勢に必要な高さに設定し、ワッシャ34には弾性圧着部34dのみで補助足部34bを設けない構成としても良い。但し、この場合には全ての種類の車両でワッシャ34を共有できるが、インシュレータ30の共有はできない。

【0055】以上実施形態のサスペンションメンバの取付構造によれば、インシュレータ30の内筒部32の高さを最も低い（2輪駆動車両）姿勢に必要な高さに設定し、最も低い車両姿勢のものを除いた車両（4輪駆動車

(8)

13

両) に対しワッシャ 3 4 には上記内筒部 3 2 の上面に当接し、且つ、各車両姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部 3 4 b を設けたが、インシュレータ 3 0 の内筒部 3 2 の高さを最も低い車両姿勢 (2 輪駆動車両) に必要な高さ未満で一定に設定し、上記ワッシャ 3 4 には上記内筒部 3 2 の上面に当接し、且つ、各車両 (4 輪駆動車両及び 2 輪駆動車両) 姿勢の高さに応じてこの高さを補うための補助足部 3 4 b を設けても良い。但し、この場合には、インシュレータ 3 0 の共有化はできるが、全ての種類の車両でワッシャ 3 4 が必要になる。

【0056】以上実施形態のサスペンションメンバの取付構造によれば、サスペンションメンバ 1 に対する車体 1 7 側の高さを複数の異なる高さに設定して車両姿勢に差を設ける場合として 4 輪駆動車両と 2 輪駆動車両の 2 段階の場合を示したが、3 段階あるいは 4 段階以上の場合にも同様に本発明を適用できる。

【0057】尚、前記実施形態によれば、弾性圧着部 3 4 d は、上記ワッシャ 3 4 のピン挿入孔 3 4 c の一部内周状にのみ設けたが、ピン挿入孔 3 4 c の全域に設けて

も良い。

【0058】尚、前記実施形態によれば、弾性圧着部 3 4 d は、ゴム材にて構成したが、樹脂、テフロン等で一部内周状に又は全域に例えばコーティングにより構成しても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は本発明の一実施形態に係る 4 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図、  
(b) は本発明の一実施形態に係る 2 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図である。

14

【図 2】 (a) は本発明の一実施形態に係るワッシャの平面図、(b) は (a) の A-A 線断面図、(c) は (b) の要部拡大断面図である。

【図 3】 本発明の一実施形態に係る 4 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付工程を説明する斜視図である。

【図 4】 (a) はワッシャの変形例の断面図、(b) は変形例のワッシャを用いた 4 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図である。

【図 5】 リヤサスペンション装置の概略を全体的に示す斜視図である。

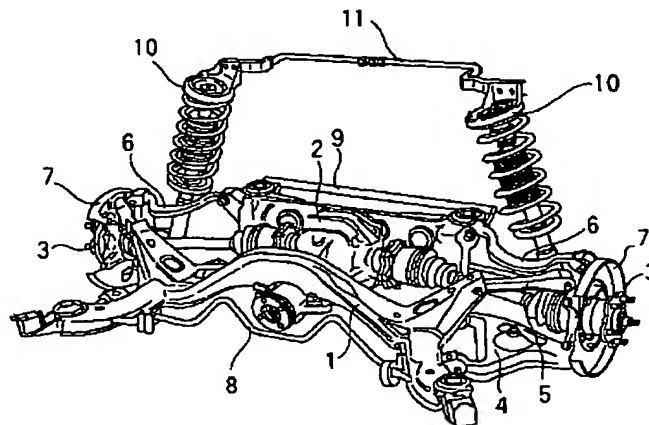
【図 6】 (a) は従来例に係る 4 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図、(b) は従来例に係る 2 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付構造の断面図である。

【図 7】 従来例に係る 4 輪駆動車両の場合のサスペンションメンバの取付工程を説明する斜視図である。

#### 【符号の説明】

- 1 サスペンションメンバ
- 1 7 車体
- 1 8 ピン
- 3 0 インシュレータ
- 3 1 外筒部
- 3 2 内筒部
- 3 3 ゴム部材 (緩衝部材)
- 3 4、3 5 ワッシャ
- 3 4 b、3 5 b 補助足部
- 3 4 c、3 5 c ピン挿入孔
- 3 4 d、3 5 d 弾性圧着部

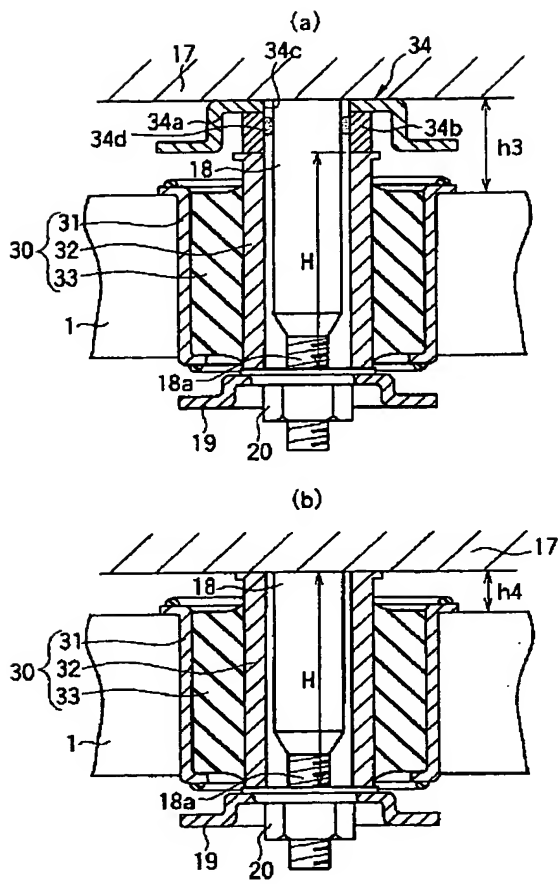
【図 5】



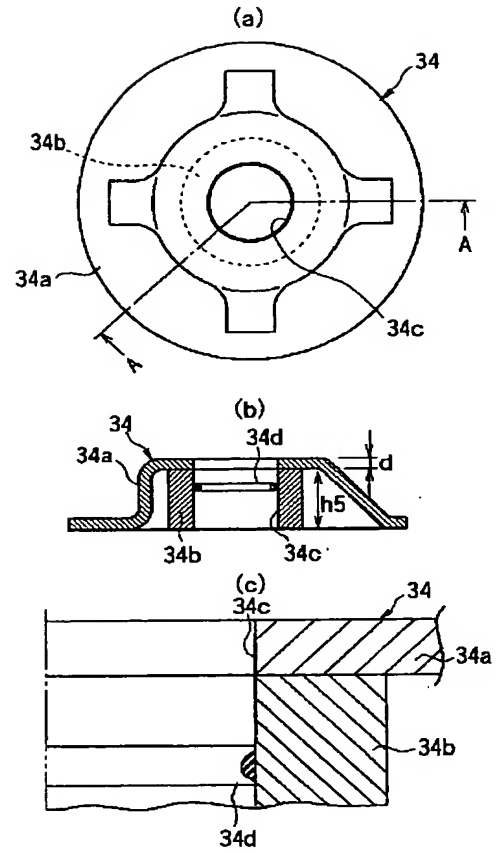


(9)

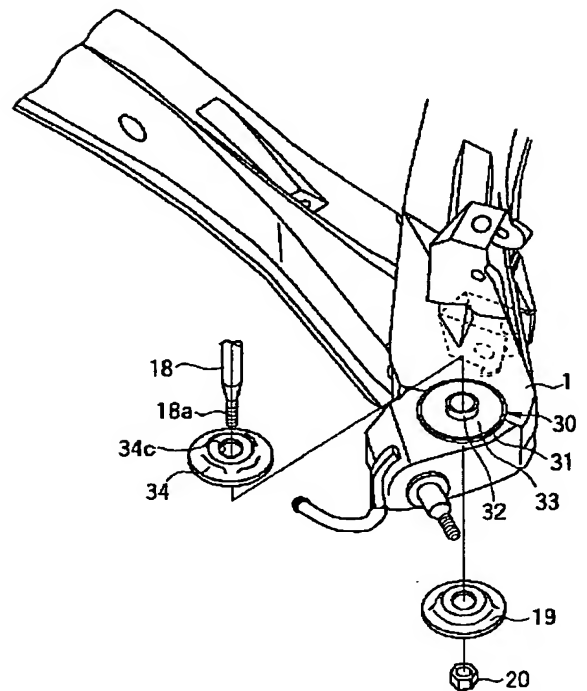
【図1】



【図2】

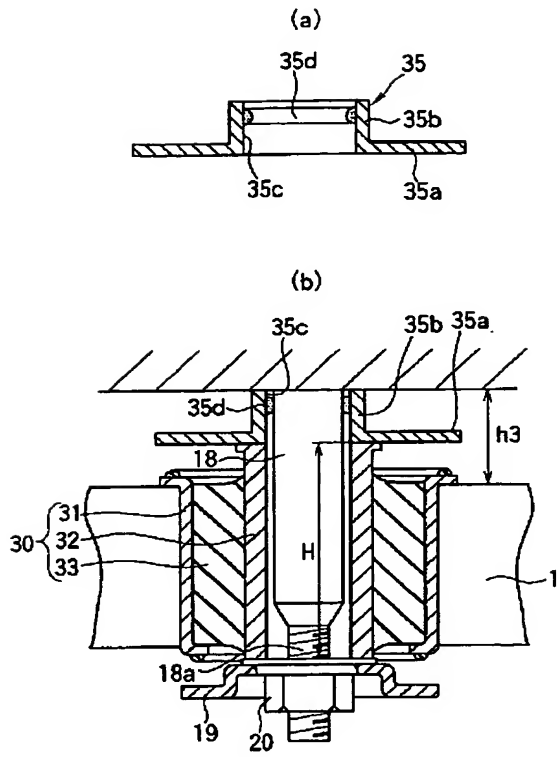


【図3】

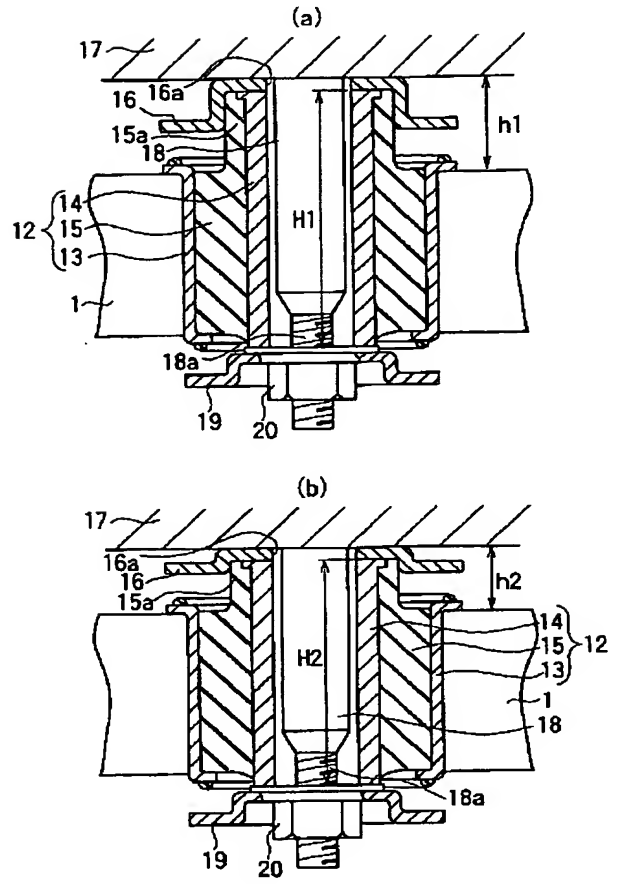


(10)

【図4】



【図6】



(11)

【図7】

